EB20-RTLI-04.071



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

ÓCULOS / MONÓCULO DE VISÃO NOTURNA

1ª Edição
2019

EB20-RTLI-04.071



MINISTÉRIO DA DEFESA

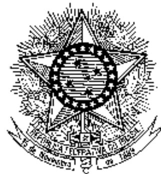
EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

ÓCULOS / MONÓCULO DE VISÃO NOTURNA

1ª Edição
2019



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 336-EME, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2019

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Óculos/Monóculos de Visão Noturna do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (EB20-RTLI-04.071), 1ª Edição, 2019.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o § 2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Óculos/Monóculos de Visão Noturna do Sistema Combatente Brasileiro – COBRA (EB20-RTLI-04.071), 1ª Edição, 2019, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex WALTER SOUZA BRAGA NETTO
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1.	TÍTULO	6
2.	OBJETIVO	6
3.	APLICAÇÃO	6
4.	REFERÊNCIAS	6
5.	DEFINIÇÕES	6
6.	SIGLAS E ACRÔNIMOS	7
7.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS	8
7.1	REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)	8
7.2	REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)	14
8.	REQUISITOS LOGÍSTICOS	15
8.1	VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)	15
8.2	COMPONENTES ACESSÓRIOS	15
8.3	CONFIABILIDADE	15
8.4	MANUTENIBILIDADE	15
8.5	DISPONIBILIDADE	15
8.6	SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO	16
9	REQUISITOS INDUSTRIAIS	17
9.1	GARANTIA TÉCNICA	17

1. TÍTULO

Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Óculos/Monóculo de Visão Noturna do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (EB20-RTLI-04.071) - 1ª Edição, 2019.

2. OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) do Óculos/Monóculo de Visão Noturna do Sistema Combatente Brasileiro, visando ao atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO

Os Requisitos Técnicos constituem os atributos verificáveis dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.
Os Requisitos Logísticos e Industriais são os que orientam os contratos de obtenção dos equipamentos do subsistema e de seus acessórios.

4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes RTLI devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico e as normas nas edições em vigor à época desta aplicação. Na eventualidade de conflito entre aqueles textos e o destes RTLI, este documento terá precedência.

a. DEF-STAN-00-35 - *Environmental Handbook for Defense Materiel Part 3 – Environmental Test Methods*;
b. EB10-IG-01.018 - Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar;
c. IG 10-78 - Instruções Gerais para o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação da Qualidade e de Desempenho Operacional do Ministério do Exército;
d. IR 13-04 - Instruções Reguladoras para o Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Material de Emprego Militar;
e. MIL-STD 810 - *Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests*;
f. MIL-STD 1472 – *Human Engineering*;
g. MIL-STD 1913 - *Dimensioning of Accessory Mounting Rail for Small Arms Weapons*;
h. MIL-HDBK-454 – *General Guidelines for Electronic Equipment*;
i. MIL-HDBK-2036 – *Electronic Equipment Specifications*;
j. MIL-STD-461 – *Electromagnetic Emission and Susceptibility for the Control of Electromagnetic Interference*;
k. Manual C6-1 - Emprego da Artilharia de Campanha;
l. Manual C6-40 - Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha;
m. Manual C 11-06 - Comunicações na Artilharia de Campanha; e
n. Requisitos Operacionais do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (Portaria n° 054-EME, de 13 MAR 19).

5. DEFINIÇÕES

FALHA - Um evento que ocorre quando o subsistema não fornece o serviço como é esperado por seus usuários.
MANUTENÇÃO - Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em 4 (quatro) escalões.

MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO - Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do produto de defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade;

MANUTENÇÃO DE 2º ESCALÃO - Compreende as ações realizadas pelas companhias logísticas de manutenção dos batalhões logísticos (Cia Log Mnt/B Log), ultrapassando as capacidades dos meios orgânicos da OM responsável pelo material. Engloba tarefas das atividades de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do PRODE que apresente falhas de média complexidade;

MANUTENÇÃO DE 3º ESCALÃO - Compreende as atividades realizadas por Batalhões de Manutenção (B Mnt) e Parques Regionais de Manutenção (Pq R Mnt), operando em instalações fixas, próprias, ou mobilizadas. Envolve algumas das tarefas de atividade de manutenção corretiva com ênfase na recuperação do PRODE que apresente falhas de alta complexidade; e

MANUTENÇÃO DE 4º ESCALÃO - Compreende ações realizadas por Arsenais de Guerra e/ou indústrias civis especializadas. Engloba tarefas de atividade de manutenção modificadora, com ênfase na recuperação do PRODE. Envolve projetos específicos de engenharia.

MÓDULO - Equipamento ou subsistema responsável por uma tarefa bem definida e que pode ser acoplado a um sistema para lhe permitir executar a tarefa disponibilizada por ele. Utiliza a mesma arquitetura tecnológica do sistema do qual faz parte, sendo responsável por atividades que satisfazem um assunto bem definido.

MONÓCULO – Equipamento óptico ou optrônico formado por uma objetiva e uma ocular.

OBJETIVA – Sistema óptico que recebe os raios luminosos fornecidos pelo objeto a ser observado.

OCULAR – Sistema óptico que focaliza os raios luminosos no olho do observador.

PRODUTO DE DEFESA - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das forças armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.

REQUISITOS ABSOLUTOS - Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material não conforme para o Exército.

REQUISITOS COMPLEMENTARES - Requisitos acessórios que visam orientar a busca da necessária tecnologia; o não atendimento desses requisitos não torna o material não conforme para o Exército.

REQUISITOS DESEJÁVEIS - Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do sistema ou material. O não atendimento desses requisitos não torna o sistema ou material não conforme para o Exército Brasileiro.

REQUISITOS OPERACIONAIS - Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo material, restritos aos aspectos operacionais.

SISTEMA ÓPTICO – Conjunto de lentes que obedece a determinados parâmetros de projeto com o propósito de se obter uma imagem com determinadas características.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

AC - Corrente Alternada
CE - Emissão Conduzida
CS - Susceptibilidade Conduzida
DC - *Direct Current* (Corrente Contínua)

DEF-STAN – *Defense Standard* (Norma de Defesa)
MIL-STD – *Military Standard* (Norma Militar)
RE - Emissão Irradiada
ROA - Requisito Operacional Absoluto
ROC - Requisito Operacional Complementar
ROD - Requisito Operacional Desejável
RS - Susceptibilidade Irradiada
RT - Requisitos Técnicos
RTA - Requisito Técnico Absoluto
RTC - Requisito Técnico Complementar
RTD - Requisito Técnico Desejável
RTLI - Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais
SI - Sistema Internacional de Unidades
SMEM - Sistemas e Materiais de Emprego Militar

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS

7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)

RTA 1 - Possuir autonomia de funcionamento acima de 8 h (oito horas) com o iluminador infravermelho desligado e acima de 4 h (quatro horas) com o iluminador infravermelho ligado.

Rfr.: ROA 1 (Peso dez)

RTA 2 - Utilizar como princípio de funcionamento a amplificação de luz residual.

Rfr.: ROA 2 (Peso dez)

RTA 3 - Empregar Tubo Intensificador de Imagem (TII) de terceira geração ou com desempenho equivalente ou superior.

Rfr.: ROA 2 (Peso dez)

RTA 4 - Operar com iluminância ambiente de 0,1 mlux (zero vírgula um mililux) (noite sem lua com o céu nublado) até 0,1 (zero vírgula um) lux (brilho de noites de luz cheia sem nuvens).

Rfr.: ROA 3 (Peso dez)

RTA 5 - Quando em sua utilização com o armamento, permitir ao combatente portando o armamento a execução dos movimentos C e D listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr.: ROA 4 (Peso dez)

RTA 6 - Quando em sua utilização com o uso da mão, permitir ao combatente a execução de todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr.: ROA 4 (Peso dez)

RTA 7 - Ser acoplável, ou possuir acessório que o acople, aos capacetes utilizados pelo Sistema COBRA.

Rfr.: ROA 5 (Peso dez)

RTA 8 - Ao ser conectado ao capacete, permitir a conexão simultânea de outros dispositivos do Sistema COBRA.

Rfr.: ROA 5 (Peso dez)

RTA 9 - Quando em sua utilização com o capacete, permitir ao combatente a execução dos movimentos A, B e H listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr.: ROA 6 (Peso dez)

RTA 10 - Ser acusticamente imperceptível a um homem situado a uma distância mínima de 10m (dez metros) do equipamento, de acordo com a norma MIL-STD 1474-D, requisito 2, considerando ambiente rural (Nível I).

Rfr.: ROA 7 (Peso dez)

RTA 11 - Manter-se operacional após imersão em água, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 512.5, procedimento I, devendo o mesmo resistir a 1 m (um metro) de imersão por 30 (trinta) minutos em água doce e salgada.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 12 - Manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental de umidade, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 507.5 procedimento I (ciclo natural e induzido B1 – 135 (cento e trinta e cinco) dias).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 13 - Manter-se operacional após o teste de vibração em seu acessório de transporte operacional, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 514.6 procedimento II, categoria 5.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 14 - Manter-se operacional após o teste de choque (queda livre), de acordo com a norma MIL STD 810G, método 516.6 procedimento IV (queda em trânsito), devendo resistir a quedas de um metro de altura, estando o equipamento dentro de seu estojo de transporte.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 15 - Manter-se operacional quando submetido ao ensaio ambiental de baixa pressão atmosférica de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 500.5, procedimentos I (armazenamento) e II (operação).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 16 - Manter-se operacional quando submetido ao ensaio ambiental de baixa temperatura ambiente -20 °C (menos vinte graus Celsius) de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 502.5, procedimentos I (armazenamento) e II (operação).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 17 - Manter-se operacional quando submetido ao ensaio ambiental de alta temperatura ambiente +70 °C (mais setenta graus Celsius) de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 501.5, procedimentos I (armazenamento) e +50 °C (mais cinquenta graus Celsius) procedimentos II (operação).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 18 - Manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental de névoa salina, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 509.5.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 19 - Manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental das condições mecânicas (areia), de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 510.5, procedimento I.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 20 - Manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental das condições mecânicas (areia), de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 510.5, procedimento II.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 21 - Os acessórios devem se manter operacionais enquanto submetidos ao ensaio ambiental de baixa pressão atmosférica de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 500.5, procedimentos I (armazenamento) e II (operação).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 22 - Os acessórios devem se manter operacionais enquanto submetidos ao ensaio ambiental de baixa temperatura ambiente -20 °C (menos vinte graus Celsius) de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 502.5, procedimentos I (armazenamento) e II (operação).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 23 - Os acessórios devem se manter operacionais enquanto submetidos ao ensaio ambiental de alta temperatura ambiente +70 °C (mais setenta graus Celsius) de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 501.5, procedimentos I (armazenamento) e +50 °C (mais cinquenta graus Celsius) procedimentos II (operação).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 24 - Os acessórios devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental de umidade, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 507.5 procedimento I (ciclo natural e induzido B1 – 135 (cento e trinta e cinco) dias).

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 25 - Os acessórios devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental de névoa salina, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 509.5.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 26 - Os acessórios devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental das condições mecânicas (areia), de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 510.5, procedimento I.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 27 - Os acessórios devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental das condições mecânicas (areia), de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 510.5, procedimento II.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 28 - Os acessórios devem se manter operacionais após imersão em água, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 512.5, procedimento I, devendo o mesmo resistir a 1m (um metro) de imersão por uma hora em água doce ou salgada.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 29 - Os acessórios devem se manter operacionais após o teste de vibração, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 514.6 procedimento II, categoria 5.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 30 - Os acessórios devem se manter operacionais após o teste de choque (queda livre) tendo como base norma MIL STD 810G, método 516.6 procedimento IV (queda em trânsito), devendo resistir a quedas de um metro de altura, estando o acessório dentro de seu estojo de transporte.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 31 - Possuir cabo de ancoragem ou tirante de segurança para evitar eventuais quedas do equipamento quando em uso.

Rfr.: ROA 9 (Peso nove)

RTA 32 - Possuir sistema de vedação que impeça a fuga de luz visível pela ocular, evitando sua detecção enquanto em operação, ao mesmo tempo em que protege o observador das luzes emitidas fora do equipamento.

Rfr.: ROA 10 (Peso dez)

RTA 33 - Permitir a detecção de um homem isolado de 1,70 m (um metro e setenta centímetros) por 0,7 m (setenta centímetros), iluminado com 100 mlux (cem mililuxes) a uma distância de, no mínimo, 200m (duzentos metros).

Rfr: -- (Peso dez)

RTA 34 - Permitir o reconhecimento de um homem isolado de 1,70 m (um metro e setenta centímetros) por 0,7 m (setenta centímetros) iluminado com 100 mlux (cem mililuxes) a uma distância de, no mínimo, 100m (cem metros).

Rfr: -- (Peso dez)

RTA 35 - Permitir a identificação de um homem isolado de 1,70 m (um metro e setenta centímetros) por 0,7 m (setenta centímetros) iluminado com 100mlux (cem mililuxes) a uma distância de, no mínimo, 80 m (oitenta metros).

Rfr: -- (Peso dez)

RTA 36 - Possuir massa de, no máximo, 400 g (quatrocentos gramas) com as baterias, tirantes de sustentação e capas de proteção da objetiva e da ocular.

Rfr: -- (Peso dez)

RTA 37 - Possuir nos acessórios (suporte de cabeça e suporte para o capacete) massa de, no máximo, 450 g (quatrocentos e cinquenta gramas) para cada um, desconsiderando eventuais contrapesos colocados para compensar o peso do equipamento.

Rfr: -- (Peso nove)

RTA 38 - Atender aos níveis de interferência eletromagnética dentro dos limites estabelecidos pela norma MIL-STD-461, testes CE102 e CS101.

Rfr: ROA 11 (Peso dez)

RTA 39 - Possuir um mecanismo manual de ajuste de foco para alvos próximos e distantes, permitindo a focalização de um alvo a uma distância maior ou igual a 1 m (um metro) do equipamento.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 40 - Permitir ao combatente acionar o mecanismo de ajuste de foco totalmente equipado, sem o uso de ferramentas, com o equipamento ligado, com todos os acessórios e durante o seu emprego.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 41 - Possuir ajuste de dioptria da ocular variando, no mínimo, de –5di (menos cinco dioptrias) a +1di (mais uma dioptria).

Rfr: ROA 13 (Peso dez)

RTA 42 - Permitir ao combatente, durante o ajuste de dioptria, a execução de todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr: ROA 13 (Peso dez)

RTA 43 - Possuir acessório de transporte operacional apresentado nas cores padronizadas para serem adotadas pelo Sistema COBRA.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 44 - Possuir acessório de transporte operacional acoplável às fitas do sistema M.O.L.L.E.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 45 - Realizar, acondicionado em seu acessório de transporte operacional, o transporte operacional sem quedas e sem sua exposição do equipamento.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 46 - Possuir, seu acessório de transporte operacional, formato que atenda à norma MIL-STD 1472G, teste 5.8.6.2.5 item E.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 47 - Possuir, seu acessório de transporte operacional, capacidade de não acumular água após teste de imersão segundo a norma MIL-STD 810G, método 512.5, procedimento I, devendo o mesmo manter-se a 1 m (um metro) de imersão por uma hora em água doce e salgada.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 48 - Permitir ao combatente, com seu acessório de transporte operacional acoplado ao sistema M.O.L.L.E., executar todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 49 - Possuir compartimento com todos os itens necessários para a manutenção de 1º escalão nas cores adotadas pelo Exército Brasileiro.

Rfr.: ROA 16 (Peso dez)

RTA 50 - Possuir sistema de purgamento de nitrogênio.

Rfr.: ---- (Peso nove)

RTA 51 - Possuir chave LIGA/DESLIGA e demais funções claramente rotuladas no corpo do equipamento.

Rfr.: ROA 17 (Peso dez)

RTA 52 - Permitir ao combatente totalmente equipado acionar a chave LIGA/DESLIGA apenas com as mãos, não necessitando de nenhum ferramental para esta finalidade.

Rfr.: ROA 17 (Peso dez)

RTA 53 - O acionamento da chave LIGA/DESLIGA não pode prejudicar o combatente na execução de todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr.: ROA 17 (Peso dez)

RTA 54 - Possuir fonte de luz auxiliar infravermelha com comprimento de onda de 800 a 1.000 nm (oitocentos a um mil nanômetros) para operação em distâncias compreendidas entre 0,25 e 2 m (vinte e cinco centímetros e dois metros).

Rfr.: ROA 18 (Peso dez)

RTA 55 - Possuir sinal luminoso visível apenas para o usuário, indicando o acionamento da fonte de luz infravermelha auxiliar.

Rfr.: ROA 19 (Peso dez)

RTA 56 - Possuir indicador que acuse quando a carga de bateria estiver a cerca de 30 min (trinta minutos) do seu final de carga.

Rfr.: ROA 21 (Peso dez)

RTA 57 - A troca de baterias deve poder ser realizada apenas com o auxílio das mãos do operador, não necessitando, para tal, o uso de ferramentas.

Rfr.: ROA 22 (Peso dez)

RTA 58 - A utilização dos acessórios deve poder ser realizada apenas com o auxílio das mãos do operador, não necessitando, para tal, o uso de ferramentas.

Rfr.: ROA 22 (Peso dez)

RTA 59 - A fixação ao armamento deve poder ser realizada apenas com o auxílio das mãos do operador, não necessitando, para tal, o uso de ferramentas.

Rfr.: ROA 22 (Peso dez)

RTA 60 - A fixação ao capacete deve poder ser realizada apenas com o auxílio das mãos do operador, não necessitando, para tal, o uso de ferramentas.

Rfr.: ROA 22 (Peso dez)

RTA 61 - Observar completamente um triângulo retângulo com medidas 115,2 x 86,4 x 144 cm (cento e quinze vírgula dois por oitenta e seis vírgula quatro por cento e quarenta e quatro centímetros) colocado a 2 m (dois metros) de distância.

Rfr.: ROA 23 (Peso dez)

RTA 62 - Possuir as seguintes dimensões máximas sem os suportes de fixação: 130 mm (cento e trinta milímetros)(comprimento sem a coifa) x 65 mm (sessenta e cinco milímetros)(altura) x 65 mm (sessenta e cinco milímetros)(largura).

Rfr: ROA 33 (Peso dez)

RTA 63 - Possuir sistema ou dispositivo que evite danos, temporários ou permanentes, na visão do usuário e no equipamento, provocados por aumentos eventuais e bruscos da luminosidade.

Rfr.: ROA 34 (Peso dez)

RTA 64 - Possuir proteção contra inversão de polaridade das baterias.

Rfr.: ROA 35 (Peso dez)

RTA 65 - Possuir máscara facial que permita o seu uso sem o capacete e sem necessidade de segurar com as mãos.

Rfr.: ROA 36 (Peso dez)

RTA 66 - Ter a possibilidade de ser desconectado dos dispositivos de fixação do suporte de capacete, máscara facial e suporte de armamento para uso somente com o apoio das mãos.

Rfr.: ---- (Peso dez)

RTA 67 - Ser acoplável, ou possuir acessório que o acople através de suportes de fixação ajustáveis do tipo *picatinny*, utilizando o padrão MIL-STD 1913, aos armamentos utilizados pelo Sistema COBRA.

Rfr.: ROA 37 (Peso dez)

RTA 68 - Ao ser conectado ao armamento, permitir a conexão simultânea de outros dispositivos do Sistema COBRA.

Rfr.: ROA 37 (Peso dez)

RTA 69 - Ao ser conectado ao armamento, manter seu funcionamento mesmo após 100 (cem) disparos.

Rfr.: ROA 37 (Peso dez)

RTA 70 - Desligar-se automaticamente ao ser colocado na posição para cima, fora do campo de visão do combatente (*flip-up/switch off*).

Rfr.: ROA 38 (Peso oito)

RTA 71 - Possuir sensor de luminosidade que efetue o desligamento automático do sistema caso o equipamento seja submetido a altos níveis de luminosidade

Rfr.: ROA 39 (Peso oito)

RTA 72 - Permitir o religamento, a critério do operador, quando o equipamento retornar ao ambiente de baixa luminosidade.

Rfr.: ROA 40 (Peso oito)

RTA 73 - Possuir dispositivo de proteção para a ocular e a objetiva, quando o equipamento não estiver em uso.

Rfr.: ROA 41 (Peso dez)

RTA 74 - Possuir, as lentes da objetiva e da ocular, película de proteção contra riscos que não altere o desempenho do equipamento nem interfira no funcionamento dos outros equipamentos do sistema COBRA.

Rfr.: ROA 42 (Peso dez)

7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

RTD 1 - Possuir objetiva básica destacável com magnificação óptica de 1x (uma vez).

Rfr.: ROD 1 (Peso seis)

RTD 2 - Possibilitar ser alimentado pelo conjunto bateria subsistema de alimentação do Sistema COBRA, conforme suas especificações.

Rfr.: ROD 2 (Peso seis)

RTD 3 - Capturar vídeo de, pelo menos, 1280 P x 720 P (mil duzentos e oitenta pixels por setecentos e vinte pixels) de resolução a 24 FPS (vinte e quatro frames por segundo).

Rfr.: ROD 3 (Peso seis)

RTD 4 - Capturar imagem instantânea de, pelo menos, 9 MP (nove megapixels) de resolução.

Rfr.: ROD 3 (Peso seis)

RTD 5 - Transmitir a imagem instantânea e o vídeo capturados e dados alfanuméricos por meio de interface lógica compatível com o sistema operacional do SAD do sistema COBRA, permitindo a operação do mesmo.

Rfr.: ROD 3 (Peso seis)

RTD 6 - Transmitir a imagem instantânea e o vídeo capturados e dados alfanuméricos por, pelo menos, uma das seguintes interfaces de saída de vídeo: Vídeo Composto, USB, Ethernet e HDMI.

Rfr.: ROD 4 (Peso seis)

RTD 7 - Disponibilizar *device driver* compatível com o sistema operacional no SAD do Sistema COBRA que permita a identificação e operação do mesmo.

Rfr.: ROD 4 (Peso seis)

RTD 8 - Permitir o uso de bateria alcalina do tipo AA ou AAA como fonte de alimentação elétrica, mantendo a autonomia de funcionamento acima de 8 h (oito horas) com o iluminador infravermelho desligado e acima de 4 h (quatro horas) com o iluminador infravermelho ligado.

Rfr.: ROD 5 (Peso seis)

RTD 9 - Possuir, seus subsistemas, modularidade, podendo ser destacáveis para manutenção e intercambiáveis com subsistemas mais modernos ou com melhor desempenho.

Rfr.: ROD 6 (Peso seis)

RTD 10 - Poder ser utilizado em conjunto com máscara contra gases e equipamentos de comunicação sem prejuízo do seu desempenho ou do desempenho desses equipamentos.

Rfr.: ROD 7 (Peso quatro)

RTD 11 - Possuir objetiva acessória intercambiável com a objetiva básica que forneça magnificação de, pelo menos, 3x (três vezes).

Rfr.: ROD 8 (Peso quatro)

RTD 12 - Possuir protetor antiembaçante na lente mais externa das objetivas e das oculares.

Rfr.: ROD 9 (Peso quatro)

RTD 13 - Ser capaz de exibir o nível de bateria instantânea através de um comando do operador.

Rfr.: ROD 11 (Peso cinco)

RTD 14 - Utilizar, no tubo intensificador de imagem, tecnologia ou material que apresente as imagens observadas em tons de preto, branco e cinza.

Rfr.: ROD 12 (Peso seis)

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS

8.1 VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para o SMEM em seu uso normal, respeitados todos os procedimentos relativos à manutenção, deve ser de, no mínimo, 5 (cinco) anos de operação.

8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados ao subsistema, bem como seus sistemas e sensores, devem:

a) ser todos novos;

b) estar livres de restrições, de ordem política e/ou tecnológica, por parte do país de origem do material, quando aplicável, para fornecimento a qualquer dos países participantes ou para exportação;

c) possuir toda a documentação, necessária para homologação, referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção; e

d) estar disponível para aquisição durante todo o ciclo de vida esperado do SMEM, caso ocorra solução de continuidade por obsolescência, evolução técnica, restrição ou embargo, deverão ser disponibilizadas ao Exército Brasileiro opções de substituição com desempenho igual ou superior, ou ainda, outras alternativas possíveis pela legislação em vigor.

8.3 CONFIABILIDADE

Utilizando como métrica o Tempo Médio entre Incidentes do Serviço (TMEIS), o subsistema deve fornecer uma confiabilidade de 60 h (sessenta horas). Não serão considerados como incidentes falhas externas ao escopo deste subsistema ou erros do operador.

8.4 MANUTENABILIDADE

É desejável que o subsistema, seus componentes e acessórios apresentem características de modularidade, intercambiabilidade, padronização e acessibilidade, de forma a facilitar as ações de manutenção em termos de tempo e de custo.

8.5 DISPONIBILIDADE

O sistema deve apresentar uma disponibilidade operacional (*Operational Availability* – OA) de 90% (noventa por cento), calculada conforme fórmula apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Disponibilidade Operacional

<table>
<tr><td>Disponibilidade Operacional</td><td>$OA = \frac{MTTF}{MTTF+MTTR}$</td><td>Representa o percentual de tempo que o sistema permanece sem estar em reparo ou reiniciando.</td></tr>
<tr><td colspan="3">MTTF – tempo médio até a ocorrência de falha (mean time to failure).
MTTR – tempo médio de reparo (mean time to repair).</td></tr>
</table>

Todo o suporte logístico a ser adquirido para o sistema deve ser dimensionado de forma a atingir a disponibilidade operacional igual ou superior a 90% (noventa por cento).

8.6 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

8.6.1 APOIO DE SUPRIMENTO E REPAROS

Deve ser assegurada a não necessidade de modificação/substituição de componentes por obsolescência por, no mínimo, 5 (cinco) anos a partir da entrega do último subsistema.

Devem ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem o subsistema.

8.6.2 EQUIPAMENTO DE APOIO E FERRAMENTAL

Os equipamentos de apoio e ferramental devem abranger todo e qualquer equipamento e ferramental necessário a apoiar:

a) todos os módulos do subsistema; e

b) a manutenção preventiva e corretiva nos níveis de manutenção que serão executados pelos diversos escalões de manutenção.

Devem ser garantidas, durante a vida útil do sistema, condições para a manutenção e atualização:

a) dos equipamentos de apoio (EA) e do ferramental; e

b) do software dos EA e dos equipamentos de testes que disponham desse recurso.

8.6.3 PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

As publicações técnicas aplicadas ao subsistema devem atender os seguintes critérios:

a) serem editadas no idioma português;

b) serem confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio; e

c) serem colecionadas em forma de livros (manuais) e em mídia eletrônica com recursos de uso interativo e dinâmico, com atualizações periódicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.

É desejável que o fornecimento de publicações ao EXÉRCITO BRASILEIRO inclua, sempre que existirem, as matrizes que permitam a reprodução destas publicações técnicas.

Deve ser assegurada a atualização das publicações técnicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.

Deve ser fornecida ao EXÉRCITO BRASILEIRO, durante todo o ciclo de vida do subsistema, a documentação técnica (boletins de alerta, boletins de serviço, instruções de serviço, cartas de serviço) relacionados ao subsistema e a seus acessórios.

Devem ser fornecidas ao EXÉRCITO BRASILEIRO, até 90 (noventa) dias antes da entrega de cada sistema completo, as publicações técnicas operacionais e não-operacionais do subsistema.

8.6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Deve ser elaborado um plano de assistência técnica para o apoio inicial do subsistema que contenha:

a) assistência técnica de campo;

b) assistência por chamada;

c) teste para confirmar defeitos nos equipamentos;

d) visitas técnicas;

e) investigação de defeito;

f) investigação de acidentes e incidentes;

g) atendimento às dúvidas técnicas;

h) atividades inerentes à Gestão da Configuração;

i) atualização das publicações;
j) esquemas de reparo;
k) análise de confiabilidade do sistema; e
l) sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.
Todos os equipamentos constituintes dos módulos do subsistema devem ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento.

8.6.5 RECURSOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
Os equipamentos do subsistema devem possuir um plano de atualização de *software*.
É desejável que todo o software utilizado no subsistema seja desenvolvido ou adaptado de maneira a permitir o domínio de utilização pelo EXÉRCITO BRASILEIRO e/ou por empresa brasileira.

8.6.6. Mão de Obra e Pessoal
É desejável que os projetos dos equipamentos de cada módulo e acessórios dispensem o uso de produtos de alta toxidade e/ou radiativos em sua operação e manutenção, de forma a minimizar a necessidade de equipamentos de proteção individual e a possibilidade de danos ambientais.

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS
9.1. GARANTIA TÉCNICA
A garantia técnica deverá perdurar:
a) pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do recebimento definitivo do sistema, desde que resulte defeito oriundo de fabricação; e
b) durante toda a vida útil do sistema, desde que resulte defeito oriundo de falha de projeto comprovada.

Brasília,   de outubro de 2019

Gen Div FLAVIO MARCUS LANCIA BARBOSA

4º Subchefe do Estado-Maior do Exército